

WPI / DERWENT

AN - 1998-162770 [15]

AP - JP19960185975 19960716

PR - JP19960185975 19960716

TI - Vertical roller mill for crushing raw material of e.g. coal, cement -  
has primary classifying block with hot air guiding fin, provided at  
upper surface of left blowing up block, conveys hot air from lower  
side of mill body towards separator

IW - VERTICAL ROLL MILL CRUSH RAW MATERIAL COAL CEMENT PRIMARY  
CLASSIFY

BLOCK HOT AIR GUIDE FIN UPPER SURFACE LEFT BLOW UP BLOCK  
CONVEY HOT

AIR LOWER SIDE MILL BODY SEPARATE

PA - (MITO ) MITSUBISHI JUKOGYO KK

PN - ---JP10028890--- A 19980203 DW199815 B02C15/04 004pp

IC - B02C15/00 ; B02C15/04

AB - J10028890 The mill has a raw material supply pipe (2) which pushes raw  
materials (1) to the upper surface of a table (8). The table is  
installed inside the mill body and rotates with the drive shaft. The  
raw materials are crushed by several rollers (7) set at the outer edge  
of the table and along the inner wall vicinity of the opposing mill  
body.

- A pair of blowing up blocks (10) individually provided at the left and  
right sides of the mill body that faces the outer edges of the  
rotating table. The upper surface of the left blowing up block is set  
with a primary classifying block (9) with a hot air guiding fin (11).  
The guiding fin conveys hot air (6) from the lower side of the mill  
body towards a separator (5) in order to dry the crushed materials.

- ADVANTAGE - Decreases coarse particles that reaches separator since  
small powder is increased by increasing circulating force of hot air  
inside mill chamber. Ensures equal grit of crushed raw materials due  
to improved classifying performance of separator.

- (Dwg.1/7)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-28890

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 0 2 C 15/04  
15/00

B 0 2 C 15/04  
15/00

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-185975

(22) 出願日 平成8年(1996) 7月16日

(71) 出願人 000006208

三菱重工業株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目5番1号

(72) 発明者 田中 直文

長崎市深堀町五丁目717番1号 三菱重工業株式会社長崎研究所内

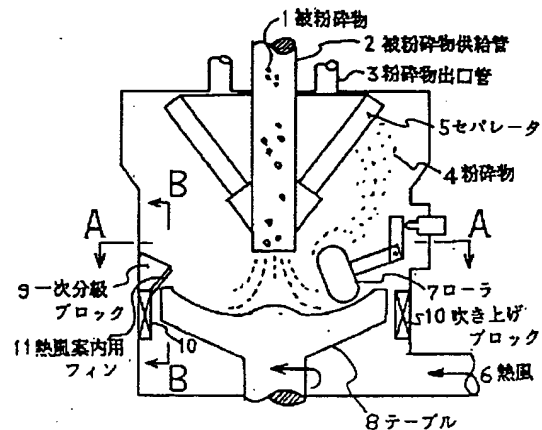
(74) 代理人 弁理士 石川 新

(54) 【発明の名称】 縦型ローラミル

(57) 【要約】

【課題】 石炭、セメント等を粉砕する縦型ローラミルに関し、ミル内部の旋回力を高め、分級性能を向上させる。

【解決手段】 被粉砕物1は被粉砕物供給管2よりミル内部の回転しているテーブル8上に落下し、遠心力でローラ7の下部に移動し、粉砕物4となり、ミル内壁に斜めに複数個取り付け付けた吹き上げブロック10、一次分級ブロック9を経て供給される熱風6によりセパレータ5へ搬送され、微粉と粗粉に分級され、微粉は粉砕物出口管3へ、粗粉は再度テーブル8に落下し、再粉砕される。一次分級ブロック9の下面に吹き上げブロック10の延長線上に連続して熱風案内用フィン11を突設して設けることにより旋回力が増大し、一次分級が加速され、セパレータ5に達する粗粒分が減少し、分級性能が向上する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ミル本体内部で垂直駆動軸廻りに回転するテーブルと、同テーブル上面に押圧されると共に回転し、被粉砕物を粉砕する複数のローラとを有し、前記テーブルの外縁と対向する前記ミル本体の内壁近辺に設けられ、同ミル本体の下部より粉砕物の乾燥、搬送用熱風をミル本体内部へ導くための一次分級ブロック及び同ブロックの下部に設けられた吹き上げブロックを有する堅型ローラミルにおいて、前記一次分級ブロックの下面に熱風案内用フィンを前記吹き上げブロックに連続して設置したことを特徴とする堅型ローラミル。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は石炭、セメントの原料などを粉砕する堅型ローラミルに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 図5は従来の堅型ローラミルの縦断面図、図6は図5におけるC-C矢視図、図7は図1におけるD-D矢視図である。これら図において、1は石炭やセメントの原料などの被粉砕物、2は被粉砕物供給管、3は粉砕物出口管、4は粉砕された粉砕物、5はセパレータ、6は熱風、7はローラ、8はテーブル、9は一次分級ブロックで、図6に示すように円周方向で3ヶ所設けられている。10は、一次分級ブロック10の下部に傾斜して設けられた吹き上げブロックである。

【0003】 上記の構成の堅型ローラミルにおいて、石炭やセメントの原料などの被粉砕物1は被粉砕物供給管2を通り、テーブル8上へ運ばれる。テーブル8上へ運ばれた被粉砕物1は回転しているテーブル8の遠心力でローラ7下部へ移動し、粉砕される。

【0004】 粉砕物4はテーブル8外縁のローラミル内壁に取り付けられた、吹き上げブロック10、一次分級ブロック9を経て供給される搬送、乾燥用熱風6の吹き出しによって分級し、気流搬送され、セパレータ5に入る。セパレータ5の回転により更に、微粉と粗粉に分級され、微粉は粉砕物出口管3へ搬送され、粗粉は再度テーブル8上に落下し、前述のように再粉砕される。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前述の従来の堅型ローラミルにおいて、被粉砕物1は回転しているテーブル8の遠心力によってローラ7の下に移動し、粉砕され、粉砕物4は熱風6によってセパレータ5へ運ばれるが、被粉砕物1がセパレータ5に至るまでの間に次のような一次的分級が行なわれる。

【0006】 (1) テーブル8の外縁の気流吹き上げ部での一次分級、及び(2) 被粉砕物供給管2からテーブル8上への被粉砕物1の落下時の被粉砕物1中の微粒の気流による分級が行なわれるが、このような(1)、

(2) 部分での分級効果の増大を図れば、セパレータ5通過後の粉砕物中への粗粒混入量低減を図ることができ

る。

【0007】 本発明は上記のように、従来の堅型ローラミルにおいて、上記(1)、(2)の部分での分級効果を高めるようにし、セパレータに達する粗粒分を少くし、それによってセパレータの分級性能を向上するようにした堅型ローラミルを提供することを目的としている。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 そのため、本発明は、ミル本体内部で垂直駆動軸廻りに回転するテーブルと、同テーブル上面に押圧されると共に回転し、被粉砕物を粉砕する複数のローラとを有し、前記テーブルの外縁と対向する前記ミル本体の内壁近辺に設けられ、同ミル本体の下部より粉砕物の乾燥、搬送用熱風をミル本体内部へ導くための一次分級ブロック及び同ブロックの下部に設けられた吹き上げブロックを有する堅型ローラミルにおいて、前記一次分級ブロックの下面に熱風案内用フィンを前記吹き上げブロックに連続して設置したことを特徴とする堅型ローラミルを提供する。

【0009】 本発明は上記の手段により、熱風の吹き上では、ミル本体下部よりまず、吹き上げブロックに導かれる。吹き上げブロックは、例えば、ミル本体内壁に一定間隔で、かつ、45°程度の角度で取付けられており、この吹き上げブロックより更に一次分級ブロックへ導かれるが、一次分級ブロックの下面には吹き上げブロックに連続して熱風案内用フィンが突設して設けられているので、熱風の吹き上げ方向が連続して導かれ、定形化され、かつ、テーブルの回転も加味されて上方へ吹き上げられ、ミル内(粉砕室)での旋回流の旋回効果が高まる。

【0010】 上記のように旋回流効果の増大によってテーブル上からセパレータまで移動する粉砕物の一次分級が加速される。又、粉砕テーブルに保有される被粉砕物へ適度にエアスウェプト効果が発揮できる。このように、ミル内部(粉砕室)での一次分級作用効果は旋回流が一番効果がある。

## 【0011】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について、図面に基づいて具体的に説明する。図1は本発明の実施の一形態に係る堅型ローラミルの縦断面図であり、図2は図1におけるA-A矢視図、図3は図1におけるB-B矢視図、図4は一次分級ブロックの拡大図である。

【0012】 これら図において、符号1乃至10は図5に示す従来のものと同一機能を有する部材であるのでそのまま引用して説明し、詳しい説明は省略するが、本発明の特徴となる部分は符号11で示す部分である。以下、本発明の特徴部分につき、詳しく説明する。

【0013】 これら図において、一次分級ブロック9は図では3ヶ所に設けられ、各ブロック9の下面に、吹き

上げブロック10の延長線上に連続して熱風案内用フィン11を突設して取付ける。吹き上げブロック10の取り付けはテーブル8の回転方向と逆向きに熱風が導かれるように、 $40 \sim 55^\circ$ の角度で複数個傾けて取り付けられており、熱風案内用フィン11は、図3に示すようにその延長線上に取付けられる。

【0014】熱風案内用フィン11の高さは吹き上げブロック10の高さの約30～50%の範囲の寸法とする。50%以上の高さを有するとエアスウェプト (Air Swept) 作用が大きすぎてテーブル8上に保有する被粉碎物1を吹き飛ばすため、炭層が不均一となる。又20%以下となると、効果が減少する。

【0015】上記のように、一次分級ブロック9への熱風案内用フィン11を $40 \sim 45^\circ$ の角度範囲とし、吹き上げブロック10の高さの30～50%の高さ範囲に設けることにより、熱風6の指向性が高まり、かつ、テーブル8の回転が加味され、ミル内部(粉碎室)の旋回力が増大する。旋回流効果の増大によってテーブル8上からセパレータ5まで移動する粉碎物4の一次分級が加速され、粉碎テーブル8に保有される被粉碎物1へ適度にエアスウェプト効果が発揮できる。

【0016】

【発明の効果】以上、具体的に説明したように、本発明は、ミル本体内部で軸まわりに回転するテーブルとテーブル上面に押圧される複数のローラを有し、乾燥、搬送用熱風を導く一次分級ブロック及び吹き上げブロックを有する堅型ローラミルにおいて、一次分級ブロックの下面に熱風案内用フィンを吹き上げブロックに連続して設置する構成としたので、次のような効果を奏する。

【0017】ミル内部(粉碎室)の熱風の旋回力を増大することによって粉碎物、被粉碎物に含まれる微粉の一次分級効果が増大し、セパレータに達する粗粒分の低減が可能である。

【0018】したがって、セパレータの分級性能も向上し、均一化された粒度の粉碎物を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の一形態に係る堅型ローラミルの縦断面図である。

【図2】図1におけるA-A矢視図である。

【図3】図1におけるB-B矢視図である。

【図4】本発明の実施の一形態に係る堅型ローラミルにおける一次分級ブロックの拡大図である。

【図5】従来の堅型ローラミルの縦断面図である。

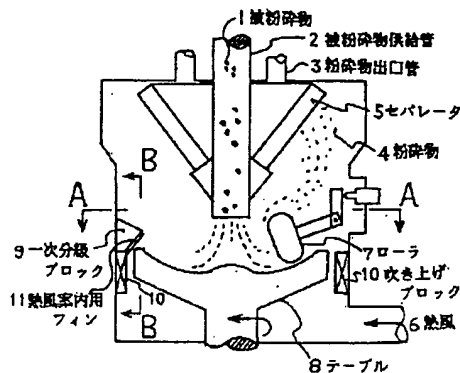
【図6】図5におけるC-C矢視図である。

【図7】図5におけるD-D矢視図である。

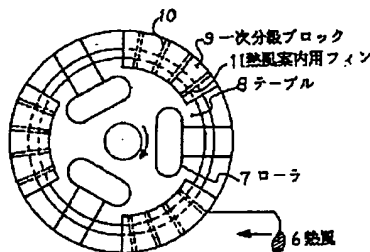
【符号の説明】

- |    |          |
|----|----------|
| 1  | 被粉碎物     |
| 2  | 被粉碎物供給管  |
| 3  | 粉碎物出口管   |
| 4  | 粉碎物      |
| 5  | セパレータ    |
| 6  | 熱風       |
| 7  | ローラ      |
| 8  | テーブル     |
| 9  | 一次分級ブロック |
| 10 | 吹き上げブロック |
| 11 | 熱風案内用フィン |

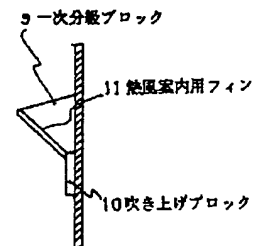
【図1】



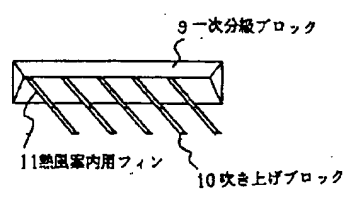
【図2】



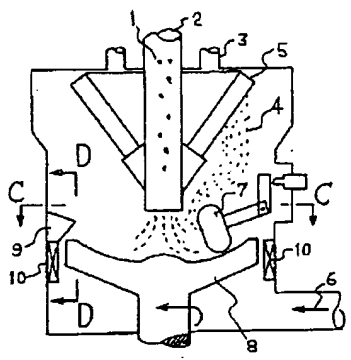
【図4】



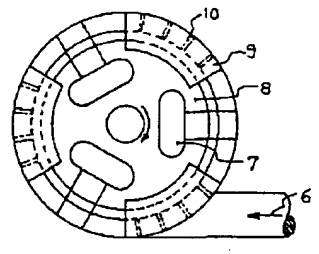
【図3】



【図5】



【図6】



【図7】

